

MATERIA OSCURA: SUCCESSO PER ARIA, DISTILLATO IL PRIMO ARGON



È stato distillato con successo il primo argon nell'impianto Seruci-0 di Aria. Il risultato conferma le prestazioni di progetto dell'impianto prototipo in funzione nella miniera di Monte Sinni di Carbosulcis, nella Sardegna sud-occidentale, e apre così la strada alle attività scientifiche di DarkSide-20k, l'esperimento ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN, la cui tecnologia si basa proprio sull'utilizzo di argon purissimo.

L'obiettivo del progetto Aria è, infatti, la

purificazione mediante distillazione criogenica di argon a bassissima radioattività, estratto in pozzi sotterranei in Colorado, che sarà impiegato dal rivelatore DarkSide-20k nella ricerca di particelle di materia oscura, un tipo di materia di cui supponiamo l'esistenza, sulla base delle nostre osservazioni astrofisiche, ma che ad oggi non abbiamo ancora mai osservata.

L'articolo scientifico, appena pubblicato sulla rivista internazionale The European Physical Journal C, descrive dunque le misure sperimentali effettuate per la prima volta con la colonna prototipo Seruci-0 dell'impianto di Aria relative alla distillazione criogenica isotopica dell'argon. L'impianto di Aria, progetto dell'INFN e dell'Università di Princeton, e con il supporto finanziario della Regione Autonoma della Sardegna, sarà costituito da una colonna di distillazione criogenica di 350 metri composta di 28 moduli identici al prototipo Seruci-0, ed è in fase di installazione in un pozzo a Seruci.

"Measurement of isotopic separation of argon with the prototype of the cryogenic distillation plant Aria for dark matter searches" (<https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-023-11430-0>)